

14/42 DWPI - (C) Derwent- image

AN - 1995-078244 [11]

TI - Adhesive with reduced reflection loss - comprises sulphur
contg. cpd. and epoxy-gp., contg. cpd.

PA - (TORA) TORAY IND INC

PN - JP07003237 A 19950106 DW1995-11 C09J-133/14 5p *

AP: 1993JP-0143825 19930615

PR - 1993JP-0143825 19930615

AB - JP07003237 A

The adhesive contains (A) cpd. which contains greater than 15
and less than 50 wt.% of sulphur atom in the molecule and (B)
cpd. which contains epoxy gp. in the molecule.

- Pref. a polymer obtd. by polymerising a cpd. selected from
among those having 1 to 3 thiol (meth)acrylate gps. in the
molecule and a cpd. derived therefrom is used as cpd. which
contains 15-40 wt.% of sulphur atom.
- A cpd. having epoxy gp. and (meth)acrylate gp. or a structure
of formula (I)-p or a polymer obtd. by polymerising a monomer
compsn. consisting mainly thereof, is used as (B).
- (B) is contained in the adhesive in 0.1-20 wt.%
- ADVANTAGE - The adhesive decreases reflection loss at the
interface in the bonding of optical and electronic materials
with **high refractive index** or in the bonding of them to other
materials and produces articles with sufficient light
transmission. (Dwg.0/0)

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)	(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)
(11) 【公開番号】 特開平 7-3237	(11) [Publication Number of Unexamined Application (A)] Japan Unexamined Patent Publication Hei 7-3237
(43) 【公開日】 平成 7 年 (1995) 1 月 6 日	(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1995 (1995) January 6 day
(54) 【発明の名称】 接着剤	(54) [Title of Invention] ADHESIVE
(51) 【国際特許分類第 6 版】	(51) [International Patent Classification 6th Edition]
C09J133/14 JDE	C09J133/14 JDE
163/00 JFM	163/00 JFM
【審査請求】 未請求	[Request for Examination] Examination not requested
【請求項の数】 4	[Number of Claims] 4
【出願形態】 O L	[Form of Application] OL
【全頁数】 5	[Number of Pages in Document] 5
(21) 【出願番号】 特願平 5-143825	(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 5-143825
(22) 【出願日】 平成 5 年 (1993) 6 月 15 日	(22) [Application Date] 1993 (1993) June 15 day
(71) 【出願人】	(71) [Applicant]
【識別番号】 000003159	[Applicant Code] 000003159
【氏名又は名称】 東レ株式会社	[Name] TORAY INDUSTRIES INC. (DB 69-053-5422)
【住所又は居所】 東京都中央区日本橋室町 2 丁目 2 番 1 号	[Address] Tokyo Chuo-ku Nihonbashi Muro-machi 2-2-1
(72) 【発明者】	(72) [Inventor]
【氏名】 井口 雄一郎	[Name] Iguchi Yuichiro
【住所又は居所】 滋賀県大津市園山 1 丁目 1 番 1 号 東レ株式会社滋賀事業場内	[Address] Inside of Shiga Prefecture Otsu City Sonoyama 1-1-1 Toray Industries Inc. Shiga Works (DB 70-452-5856)
(72) 【発明者】	(72) [Inventor]
【氏名】 岡 錦一郎	[Name] Oka Koichiro
【住所又は居所】 滋賀県大津市園山 1 丁目 1 番 1 号 東レ株式会社滋賀事業場内	[Address] Inside of Shiga Prefecture Otsu City Sonoyama 1-1-1 Toray Industries Inc. Shiga Works (DB 70-452-5856)
(57) 【要約】	(57) [Abstract]

【構成】分子内に硫黄原子を15重量%以上、50重量%以下含有する化合物と、分子内にエポキシ基を含有する化合物とを含むことを特徴とする接着剤。

【効果】本発明の接着剤を用いることによって、高屈折率の光学材料や電子材料どうし、あるいは、これらの材料と他の物質を接着させる場合、それらの界面における反射損失を低下させて、十分な透過光を有する物品を得ることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】分子内に硫黄原子を15重量%以上、50重量%以下含有する化合物と、分子内にエポキシ基を含有する化合物とを含むことを特徴とする接着剤。

【請求項2】分子内に硫黄原子を15～40%含有する化合物として、分子内に1～3個のチオール(メタ)アクリレート基を含有する化合物、およびその化合物から選ばれる化合物を重合して得られる重合体を用いることを特徴とする請求項1記載の接着剤。

【請求項3】分子内にエポキシ基を含有する化合物として、分子内にエポキシ基と共に(メタ)アクリレート基もしくは下記式1の構造を含有する化合物、あるいは、その化合物を主成分とする単量体組成物を重合して得られる重合体を用いることを特徴とする請求項1記載の接着剤。

【請求項4】該接着剤の硬化後の屈折率が1.63以上、2.00以下であることを特徴とする請求項1記載の接着剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、比較的屈折率の高い光学材料や電子材料等の透光性材料を接着させる場合に界面での反射による透過光の損失をなくすことにより、光の利用効率を高くするための接着剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】光学材料や光電子材料として用いられるレン

[Constitution] In intramolecular sulfur atom 15 weight % or more and 50 wt% or less compound which is contained, compound which contains epoxy group in intramolecular, adhesive which designates that it includes as feature.

[Effect(s)] When optical material and electronic material of high index of refraction, or, these material and it glues other substance by using adhesive of this invention, reflection loss in those interface decreasing, it can acquire goods which possesses the sufficient transmitted light.

【Claim(s)]

[Claim 1] In intramolecular sulfur atom 15 weight % or more and 50 wt% or less compound which is contained, compound which contains epoxy group in intramolecular, adhesive which designates that it includes as feature.

[Claim 2] Compound which contains thiol (meth)acrylate group of 1 to 3 in intramolecular 15 to 40 % is contained sulfur atom as compound which is in intramolecular, And compound which is chosen from its compound, polymerizing, adhesive which is stated in the Claim 1 which designates that polymer which is acquired is used as feature.

[Claim 3] As compound which contains epoxy group in intramolecular, in intramolecular with the epoxy group (meth) acrylate group or compound which contains structure of the below-mentioned Formula 1, Or, monomer composition which designates compound as main component, Polymerizing, adhesive which is stated in Claim 1 which designates that polymer which is acquired is used as feature.

[Claim 4] Adhesive which is stated in Claim 1 which designates that index of refraction after hardening said adhesive is 1.63 or greater and 2.00 or below as feature.

【Description of the Invention】

【0001】

[Field of Industrial Application] It is something regarding adhesive in order to make use efficiency of light high this invention when it glues optical material and electronic material or other translucent material where the index of refraction is high relatively, loses loss of transmitted light which is due to the reflection with interface and due to especially.

【0002】

[Prior Art] When light is transmitted vis-a-vis lens and prism or

ズやプリズム等の透光性物品に対して光を透過させる場合、表面での反射損失が問題になる場合がある。

【0003】また、屈折率の異なる複数の物質中を光が透過する場合、界面の数だけ反射損失が生じることになり、十分な透過率を確保することができなくなることがある。

【0004】物質の反射率は、その界面を構成する材料の屈折率差によって決まる。

【0005】この損失を低減させるためには、これらの物品と類似の屈折率を有するものを界面に接触させることによって、反射損失を低くすることができる。

【0006】そこで、これまで、松柏科の樹木の樹脂を用いた接着剤（バルサム）が多く用いられてきた。このバルサムは屈折率がクラウンガラスの屈折率（ $n_d = 1.52$ ）とほぼ同じであり、クラウンガラスどうしの接着には、反射損失を低下させる効果はある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、近年、光学材料や電子材料の分野において、新たな材料が開発されており、中には、屈折率が大きな物品が多く開発されている。

【0008】特に、光学材料の分野では、幅広い光学設計を行うために、金属化合物を含む高屈折率のフリントガラスが多く用いられている。

【0009】また、電子材料分野においても、種々のコーティングを施すことによって、新たな機能を付与したものが用いられている。例えば、ガラス基板の上に酸化錫やITO等を被覆することによって、透過性を維持したまま、導電性などの特性を付与することなどが行われている。

【0010】これらフリントガラスやITOは比較的高屈折率であり、このため、表面（空気との界面）での光の反射損失は大きくなる。

【0011】また、バルサム等の既存の接着剤を用いて接着させる場合、従来の接着剤では、前述の高屈折率材料との屈折率差が大きすぎるため、界面での反射損失が大きくなり、十分な透過光を得ることができない場合がある。

【0012】また、複数の材料中を光が透過する場合は、界面の数だけ反射損失が問題になるため、十分な透過光を得ることができない場合が多い。

other translucent goods which are used as optical material and photoelectronic material, there are times when reflection loss with the surface becomes problem

[0003] In addition, when light transmits in substance of multiple where the index of refraction differs, there are times when it becomes impossible equal to the quantity of interface to be decided that reflection loss occurs, to guaranteed the sufficient transmittance.

[0004] Reflectivity of substance is decided by refractive index difference of material which forms interface.

[0005] In order to decrease this loss, reflection loss can be made low these goods and those which possess similar index of refraction by contacting interface.

[0006] Then, so far, adhesive (balsam) which uses resin of tree of Conifera was mainly used. This balsam index of refraction is almost same as index of refraction ($n_d = 1.52$) of crown glass, the reflection loss there is an effect which decreases in glueing of crown glass.

[0007]

[Problems to be Solved by the Invention] But, new material is developed recently, in field of optical material and the electronic material, index of refraction big goods is mainly developed in.

[0008] Especially, with field of optical material, in order to do broad optical design, the flint glass of high index of refraction which includes metal compound is mainly used.

[0009] In addition, regarding electronic materials field, grant new function by administering various coating, those which are used. While transmission is maintained by covering tin oxide and ITO etc on for example glass substrate, and fact that etc electrical conductivity or other characteristic is granted it is done.

[0010] These flint glass and ITO are high index of refraction relatively, because of this, the reflection loss of light with surface (interface of air) becomes large.

[0011] In addition, when it glues making use of balsam or other existing adhesive, there are times when with conventional adhesive, because refractive index difference of aforementioned high index of refraction material is too large, reflection loss with interface becomes large, cannot acquire the sufficient transmitted light.

[0012] In addition, when light transmits in material of multiple, because equal to quantity of interface reflection loss becomes problem, when the sufficient transmitted light cannot be

【0013】また、材料表面に凹凸がある場合、接着剤と材料表面の界面において光散乱が生じて十分な透光性が得られない場合がある。

【0014】本発明は、このような問題を克服し、高屈折率の光学材料や電子材料どうし、あるいは、これらの材料と他の物質の界面における反射損失を低下させて、十分な透過光を有する物品を得るために接着剤を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記問題は、使用する材料の屈折率と近い屈折率を有する高屈折率の接着剤を界面に使用することによって解決できる。

【0016】そこで、本発明は以下の構成からなる。

【0017】「分子内に硫黄原子を15重量%以上、50重量%以下含有する化合物と、分子内にエポキシ基を含有する化合物とを含むことを特徴とする接着剤。」ここで述べる硫黄原子を15重量%以上、50重量%以下含有する化合物としては、硫黄原子を含有する化合物であれば特に限定されることなく用いられるが、例えば、分子内にチオールエステル結合やスルフィド結合、ジスルフィド結合、チオールウレタン（チオカルバミン酸エステル）結合等の構造を有する樹脂や単量体などが用いられる。

【0018】一例として、用いる分子内に1～3個のチオール（メタ）アクリレート基を含有する化合物として、下記の構造を有する化合物があげられる。

【0019】

acquired is many.

[0013] In addition, when there is a unevenness in material surface, light scattering occurring in interface of adhesive and material surface, there are times when the sufficient translucent is not acquired.

[0014] This invention overcomes this kind of problem, optical material and electronic material of the high index of refraction, or, these material and reflection loss in interface of other substance decreasing, designates that it offers adhesive in order to obtain the goods which possesses sufficient transmitted light as object.

[0015]

[Means to Solve the Problems] It can solve above-mentioned problem, index of refraction of material which is used by using adhesive of high index of refraction which possesses close index of refraction for interface.

[0016] Then, this invention consists of constitution below.

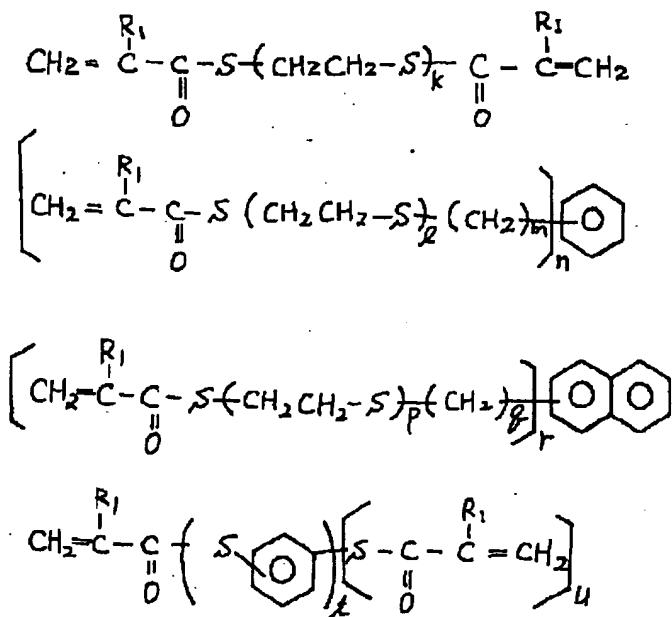
[0017] If it is a compound which contains sulfur atom "In intramolecular sulfur atom 15 weight % or more and 50 wt% or less compound which is contained, compound which contains epoxy group in intramolecular, adhesive which designates that it includes as feature. " 15 weight % or more and 50 wt% or less the sulfur atom which is expressed here as compound which is contained, it is used without especially being limited, but it can use resin and the monomer etc which possess thiol ester bond and sulfide bond, disulfide bonds and the thiol urethane (thio carbamic acid ester) connection or other structure in for example intramolecular.

[0018] You can list compound which possesses below-mentioned structure as the one example, as compound which contains thiol (meth)acrylate group of 1 to 3 in the intramolecular which is used.

[0019]

【化1】

[Chemical Formula 1]



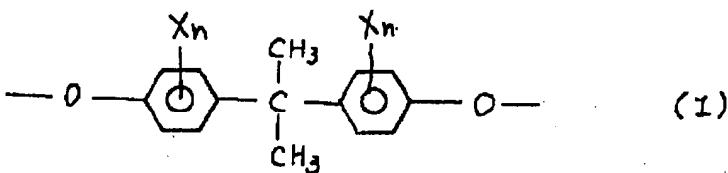
式中、 k は1～3の整数、 R_1 は、-Hまたはメチル基を示す。 l は0～3の整数を、 m は0～2の整数を、 n は0～2の整数を示す。 p は0～3の整数を、 q は0～2の整数を、 r は0～2の整数を示す。 t は1～3の整数を、 u は0～1の整数を示す。

【0020】また、分子内に2個以上のメルカプト基を有する化合物と分子内に2個以上のイソシアネート基を有する化合物を用いることやそれらから得られるチオールウレタン樹脂を用いてもよい。

【0021】分子内にエポキシ基を含有する化合物としては、分子内にエポキシ基と共に（メタ）アクリレート基もしくは下記式1の構造を含有する化合物が好ましく、この化合物を重合して得られる重合体を用いてもよい。

【0022】

【化2】



式中、 X は $-C_l$ または $-Br_r$ を示す。 n は0～2の整数を示す。

In Formula, as for k integer of 1 to 3, as for the R_1 , -H or methyl basis is shown. As for l integer of 0 to 3, as for m integer of the 0 to 2, as for n integer of 0 to 2 is shown. As for p integer of 0 to 3, as for q integer of the 0 to 2, as for r integer of 0 to 2 is shown. As for t integer of 1 to 3, as for u integer of the 0 to 1 is shown.

[0020] In addition, making use of thiol urethane resin which uses compound which possesses isocyanate group of 2 or more in compound and intramolecular which possess mercapto group of 2 or more in intramolecular is acquired from those it is good.

[0021] With epoxy group (meth) acrylate group or compound which contains structure of the below-mentioned Formula 1 are desirable in intramolecular as compound which contains epoxy group in intramolecular, polymerizing this compound, making use of polymer which is acquired are good.

[0022]

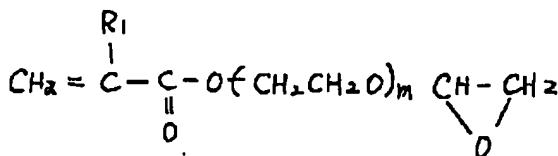
[Chemical Formula 2]

In Formula, X shows $-Cl$ or $-Br$. n shows integer of 0 to 2.

【0023】分子内にエポキシ基と共に（メタ）アクリレート基を含有する化合物として、具体的には、次の一般式で示される化合物があげられる。

【0024】

【化3】

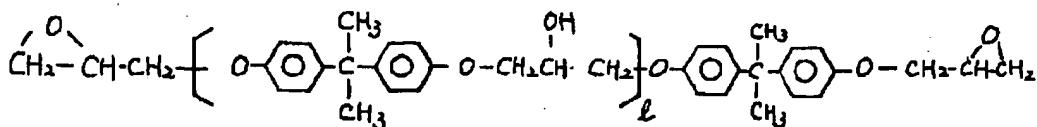


式中、R₁は、-Hまたは-CH₃を示す。mは0~3の整数を示す。

【0025】分子内にエポキシ基と式1の構造を含有する化合物として、具体的には、次の一般式で示される化合物があげられる。

【0026】

【化4】



式中、lは0~8の整数を示す。

【0027】本発明の接着剤においては、分子内に硫黄原子を15重量%以上、40重量%以下含有する化合物と分子内にエポキシ基を含有する化合物の他に、種々の化合物を添加することができる。

【0028】例えばラジカル重合性の官能基を持つ、オレフィン系化合物が挙げられるが、特に限定されるものではない。

【0029】具体的には、（メタ）アクリル系化合物やステレン系化合物、アクリロニトリル、N-フェニルマレイミド等が挙げられる。具体的には、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、シクロヘキシリ（メタ）アクリレート、シクロヘキシリメチレン（メタ）アクリレート、ステレン、ビニルナフタレン、ハロゲン置換ステレン、α-メチルステレンなどが挙げられる。

【0030】ラジカル重合性の官能基を分子内に2個以上有

[0023] You can list compound which concretely, is shown with following General Formula with epoxy group as compound which contains (meth) acrylate group in the intramolecular.

[0024]

[Chemical Formula 3]

In Formula, R₁ shows -H or -CH₃. m shows integer of 0 to 3.

[0025] You can list compound which concretely, is shown with following General Formula as compound which contains structure of epoxy group and Formula 1 in intramolecular.

[0026]

[Chemical Formula 4]

In Formula, l shows integer of 0 to 8.

[0027] Regarding adhesive of this invention, in intramolecular sulfur atom 15 weight % or more and the 40 wt% or less compound which is contained, other than compound which contains epoxy group in intramolecular, various compound can be added.

[0028] It has functional group of for example radically polymerizable, you can list olefin compound, but it is not something which especially is limited.

[0029] Concretely, you can list (meth)acrylic compound and styrenic compound, acrylonitrile and the N-phenyl maleimide etc. Concretely, you can list methyl (meth)acrylate, ethyl (meth)acrylate, propyl (meth)acrylate, benzyl (meth)acrylate, the phenyl (meth)acrylate, benzyl (meth)acrylate, cyclohexyl (meth)acrylate, cyclohexyl methylene (meth)acrylate, styrene, vinyl naphthalene, the halogen substituted styrene and -methylstyrene etc.

[0030] Adhesive which is superior in heat resistance functional

する化合物を用いることによって、耐熱性に優れた接着剤を得ることができる。ラジカル重合性の官能基を分子内に2個以上有する単量体としては、特に限定はないが、例を挙げれば、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ビスフェノールA-ジ(メタ)アクリレート、ビスフェノールA-ジ(ヒドロキシエチル)(メタ)アクリレート、テトラブロモビスフェノールA-ジ(メタ)アクリレート、テトラブロモビスフェノールA-ジ(ヒドロキシエチル)(メタ)アクリレート)、トリアリルイソシアヌレート、ペンタエリスリトールテトラキス(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリス(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールビスアリルカーボネートなどである。これらの重合官能基を有する化合物以外に、紫外線吸収剤や酸化防止剤を添加することによって、経時的に安定な物品を得ることができる。

【0031】紫外線吸収剤としては、ベンゾトリアゾール等のベンゾトリアゾール誘導体、ベンゾフェノン等のベンゾフェノン誘導体が挙げられる。

【0032】酸化防止剤としては、一般的に用いられているモノフェノール系、ビスフェノール系、アミン系、硫黄系、リン系の酸化防止剤を用いることができる。

【0033】これらの化合物を添加する場合には、硫黄原子を15重量%以上、50重量%以下含有する化合物を、接着剤中に50重量%以上含有することが好ましい。

【0034】また、分子内にエポキシ基を含有する化合物は接着剤中に、0.1~20重量%含有されることが好ましい。

【0035】またこれらの単量体を添加した後に、予備重合して、接着剤として用いることによって、接着させる際の収縮の小さい接着剤を得ることができる。

【0036】本発明の接着剤で接合する材料としては、屈折率nd 1.63以上のフリントガラスでできた光学材料、酸化錫やITOを表面に有する導電材料、非線形光学性能を有する材料、光ファイバーなどが好ましい例としてあげられる。

【0037】接着する方法としては、接着剤を接着面に塗布した後、もう一方の接着面を接合させ、熱を加えるか、光(紫外線・可視光線)・γ線等のエネルギー線の照射によって、接着剤を反応させることによって接着させることができる。

【0038】また、フィルム状に成型した接着剤を接着面の

group of radically polymerizable the 2 or more by using compound which it possesses in intramolecular, can be acquired. There is not especially limitation, 2 or more functional group of radically polymerizable as monomer which it possesses in intramolecular, but if example is listed, divinyl benzene, diallyl phthalate, ethyleneglycol di(meth)acrylate, diethylene glycol di(meth)acrylate, triethylene glycol di(meth)acrylate, the bisphenol A-di (meth)acrylate and bisphenol A-di (it is a hydroxyethyl (meth)acrylate, a tetrabromobisphenol A-di (meth)acrylate, a tetrabromobisphenol A-di (hydroxyethyl (meth)acrylate), a triallyl isocyanurate, a pentaerythritol tetrakis (meth)acrylate, a pentaerythritol tris (meth)acrylate and a diethylene glycol bis allyl carbonate etc. Other than compound which possesses these polymerizing functional group, stability good can be acquired in timewise by adding ultraviolet absorber and antioxidant.

[0031] As ultraviolet absorber, you can list benzotriazole or other benzotriazole derivative and benzophenone or other benzophenone derivative.

[0032] As antioxidant, mono phenol type and bisphenol system which are used generally, the antioxidant of amine type, sulfurous and phosphorus type can be used.

[0033] When these compound are added, sulfur atom 15 weight % or more and 50 weight % or less the compound which is contained, 50 weight % or more it is desirable in adhesive to contain.

[0034] In addition, compound which contains epoxy group in intramolecular in the adhesive, 0.1 to 20 weight% being contained is desirable.

[0035] In addition after adding these monomer, prepolymerization doing, case where it glues as adhesive by using, it can acquire adhesive whose contraction is small.

[0036] Optical material which it is possible with flint glass of index of refraction nd 1.63 or greater as the material which is connected with adhesive of this invention, It is listed such as electrically conductive material, possess nonlinear optics performance material and optical fiber which possess tin oxide and ITO in surface are desirable as the example whose.

[0037] After applying adhesive to adhesion surface as method which it glues connecting adhesion surface of another, it can glue adhesive by reacting it adds heat, or with lighting of optical (ultraviolet light * visible light) * -ray or other irradiation.

[0038] In addition, putting between adhesive which molding is d

間に挟んで、熱を加えるか、光（紫外線・可視光線）・ γ 線等のエネルギー線の照射によって、接着剤を溶融後、反応させることによって接着させることができる。

[0039] 接着方法によって、接着剤中に種々の添加剤を加えることができる。

[0040] 熱や光で重合を行う場合、工程管理が容易なことから、ラジカル重合を用いることが好ましく、その場合、ラジカル重合開始剤としては、一般的に用いられるパーオキサイド系開始剤、もしくは、アゾ系開始剤を用いることができる。

[0041] 具体的な化合物としては、公知の各種のものが使用できる。

[0042] 例えば、ベンジルパーオキサイド、ジ-*i*-*s*-オーブロピルパーオキシカーボネート、ジ-*i*-*s*-オーブロピルパーオキシジカーボネート、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、ジ-*n*-プロピルパーオキシジカーボネート、*t*-ブチルパーオキシ-2-ヘキシルヘキサノート、アゾビスイソブチロニトリルなどがあげられる。

[0043] また、光で接着させる場合は、光増感剤を用いてもよい。光増感剤としては、従来公知のものを用いることができる。具体的には、アントラキノン、2-メチルアントラキノン、2-エチルアントラキノンなどのアントラキノン類、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテルなどのベンゾイン誘導体、ベンゾフェノン、4,4'-ビス(ジメチルアミノ)ベンゾフェノンなどのアセトフェノン誘導体およびベンジルジメチルベンジルケタールなどが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

[0044] 本発明で得られた接着剤を用いて、貼り合わせた物品の表面にハードコート膜や反射防止膜をもうけることによって、表面特性に優れた物品を製造することができる。

[0045]

[実施例] 本発明を実施例によって説明する。光線透過率はヘースメーターを用いて測定した。

[0046] なお、本発明はかかる実施例に限定されるものではない。

[0047] 実施例 1

屈折率 1.70 のフリントガラスからなる厚さ 2 mm の 2 枚のガラス板を張り合わせる際に下記式 (A) に示す構造からなる化合物 80 重量部とスチレン 18.5 重量部、グリシルメタクリレート 1.0 重量部、ベンゾイルパーオキサイド

one between the adhesion surface in film, after melting, it can glue adhesive by reacting it adds heat, or with lighting of optical (ultraviolet light * visible light) * -ray or other irradiation.

[0039] With adhering method, it is possible to add various additive in adhesive.

[0040] When you polymerize with heat or light, peroxide type initiator, or azo initiator where from the fact that process control is easy, it is desirable, to use radical polymerization, in that case, is used generally as radical polymerization initiator, can be used.

[0041] As exemplary compound, you can use various ones of public knowledge.

[0042] You can list for example benzyl peroxide, di-*iso*-propyl peroxy carbonate, di-*iso*-propyl peroxy dicarbonate, di-2-ethylhexyl peroxy dicarbonate, di-*n*-propyl peroxy dicarbonate, the *t*-butyl peroxy-2-hexyl hexanoate and azobisisobutyronitrile etc.

[0043] In addition, when it glues with light, making use of photosensitizer it is good. As photosensitizer, those of prior public knowledge can be used. Concretely, anthraquinone, 2-methyl anthraquinone, 2-ethyl anthraquinone or other anthraquinone, benzoin, benzoin methyl ether, the benzoin ethyl ether or other benzoin derivative, benzophenone, 4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone or other acetophenone derivative and benzyl dimethyl benzyl ketal etc are listed, but it is not something which is limited in these.

[0044] Goods which is superior in surface characteristic by gaining hardcoat film and the anti-reflective film in surface of goods which is pasted together making use of the adhesive which is acquired with this invention, can be produced.

[0045]

[Working Example(s)] This invention is explained with Working Example. It measured light transmittance making use of haze meter.

[0046] Furthermore, this invention is not something which is limited in Working Example which catches.

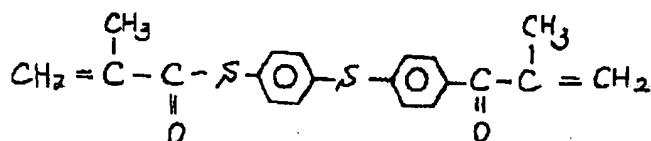
[0047] Working Example 1

Occasion where 2 glass sheet of thickness 2 mm which consists of flint glass of index of refraction 1.70 is pasted together, after applying compound 80 parts by weight which consists of structure which is shown in below-mentioned Formula (A)

0. 5重量部からなる単量体組成物を塗布した後、50°C~120°Cで2時間加熱して得た複層板の光線透過率は、86.8%であった。

【0048】

【化5】

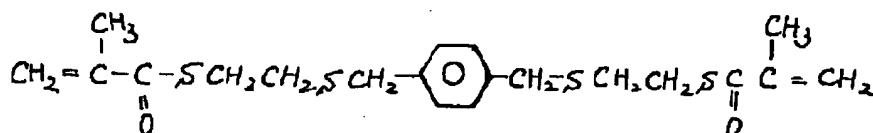


実施例2

実施例1で用いた式(A)の単量体のかわりに、下記式(B)に示す構造からなる化合物90重量部とベンジルメタクリレート8.9重量部、グリシジルメタクリレート1.0重量部、ベンゾフェノン0.1重量部からなる単量体組成物を塗布した後、2Wのケミカルランプで1時間の照射を行って、得られた複層板の光線透過率は、85.4%であった。

【0049】

【化6】



比較例1

実施例1において、実施例1で用いた単量体組成物のかわりに、市販の光学用接着剤(カナダバ尔斯)を用いて得られた複層板の光線透過率は、82.0%であった。

【0050】

【発明の効果】本発明の接着剤を用いることによって、高屈折率の光学材料や電子材料どうし、あるいは、これらの材料と他の物質を接着させる場合、それらの界面における反射損失を低下させて、十分な透過光を有する物品を得ることができる。

and the monomer composition which consists of styrene 18.5 parts by weight, glycidyl methacrylate 1.0 parts by weight and benzoyl peroxide 0.5 parts by weight, the 2 hours heating with 50°C to 120°C, light transmittance of multilayer sheet which it acquires was 86.8 %.

[0048]

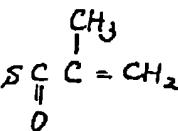
[Chemical Formula 5]

Working Example 2

In place of monomer of Formula (A) which is used with Working Example 1, after applying compound 90 parts by weight which consists of structure which is shown in the below-mentioned Formula (B) and monomer composition which consists of benzyl methacrylate 8.9 parts by weight, the glycidyl methacrylate 1.0 parts by weight and benzophenone 0.1 parts by weight, irradiating 1 hour with chemical lamp of the 2W, light transmittance of multilayer sheet which is acquired was the 85.4 %.

[0049]

[Chemical Formula 6]



Comparative Example 1

In Working Example 1, in place of monomer composition which is used with Working Example 1, the light transmittance of multilayer sheet which is acquired making use of adhesive (Canada balsam) for the commercial optics was 82.0 %.

[0050]

[Effects of the Invention] When optical material and electronic material of high index of refraction, or, these material and it glues other substance by using adhesive of this invention, reflection loss in those interface decreasing, it can acquire goods which possesses the sufficient transmitted light.